

**Rechargeable electrical unit, e.g. electric toothbrush and charger, employs magnetic attraction to hold or carry functional part on charger**

**Publication number:** DE10033919

**Publication date:** 2002-02-07

**Inventor:** HELBIG GUENTER (DE); HILSCHER ALEXANDER (DE)

**Applicant:** BRAUN GMBH (DE)

**Classification:**

- international: **H02J7/00; H02J7/00; (IPC1-7): H02J7/00; A61C17/16; F21L4/00**

- european: **H02J7/00E1**

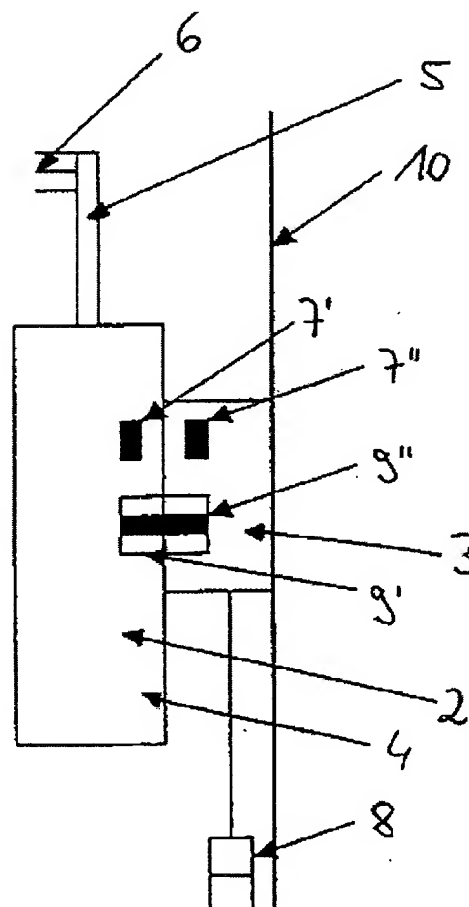
**Application number:** DE20001033919 20000712

**Priority number(s):** DE20001033919 20000712

Report a data error here

**Abstract of DE10033919**

A charging part is releasably connected with a functional unit. A magnetic connection carries or holds the functional unit (2) on the charging section (3). The charging section is fixed to the vertical surface.



BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

D3



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 33 919 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**H 02 J 7/00**  
A 61 C 17/16  
F 21 L 4/00

②1 Aktenzeichen: 100 33 919.0  
②2 Anmeldetag: 12. 7. 2000  
④3 Offenlegungstag: 7. 2. 2002

DE 100 33 919 A 1

⑦1 Anmelder:  
Braun GmbH, 61476 Kronberg, DE

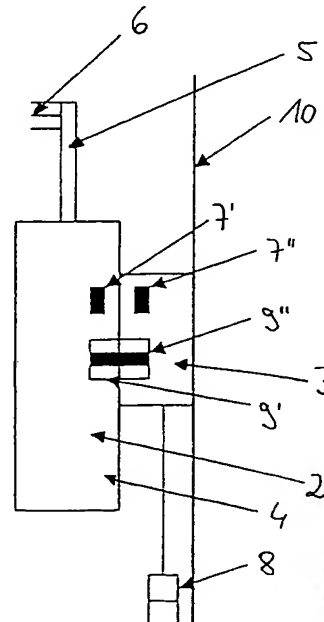
⑦2 Erfinder:  
Helbig, Günter, 65824 Schwalbach, DE; Hilscher,  
Alexander, 61476 Kronberg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Zahnreinigungsgerät

⑤7 Es wird ein elektrisches Gerät (1) beschrieben, bei dem es sich um ein Zahnreinigungsgerät, ein Rasiergerät oder dergleichen handeln kann. Das Gerät (1) ist mit einem Funktionsteil (2) versehen, das mit einem Energiespeicher und mit einem elektrischen Antrieb zur Ausführung der Funktion des elektrischen Geräts (1) versehen ist. Weiterhin ist das Gerät (1) mit einem Ladeteil (3) versehen, das lösbar mit dem Funktionsteil (2) verbunden ist und dieses trägt, und das zur Übertragung von elektrischer Energie zu dem Energiespeicher des Funktionsteils (2) vorgesehen ist. Das Funktionsteil (2) ist mittels einer magnetischen Verbindung von dem Ladeteil (3) getragen.



DE 100 33 919 A 1

[0001] Die Erfindung geht aus von einem elektrischen Gerät mit einem Funktionsteil, das mit einem Energiespeicher und mit einem elektrischen Antrieb zur Ausführung der Funktion des elektrischen Geräts versehen ist, und mit einem Ladeteil, das lösbar mit dem Funktionsteil verbunden ist und dieses trägt, und das zur Übertragung von elektrischer Energie zu dem Energiespeicher des Funktionsteils vorgesehen ist.

[0002] Ein derartiges elektrisches Gerät ist beispielsweise aus der DE 195 13 539 A1 bekannt. Dort weist das Ladeteil einen abstehenden Träger oder Halter auf, auf dem das Funktionsteil abgestellt werden kann. Dieser Träger ist einer starken Belastung ausgesetzt und muss deshalb aufwendig hergestellt sein. Auch ist der Platzbedarf bzw. die Abstellfläche für das Gerät recht groß.

[0003] Bei dem elektrischen Gerät der DE 195 13 539 A1 handelt es sich um einen elektrische Zahnbürste. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei dem elektrischen Gerät auch um jegliche andere Geräte handeln kann, wie z. B. ein Rasiergerät, eine Handleuchte, ein schnurloses Telefon oder dergleichen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein elektrisches Gerät zu schaffen, das einen konstruktiv einfachen Aufbau besitzt und/oder geringen Platzbedarf besitzt bzw. eine geringe Abstellfläche benötigt.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem elektrischen Gerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Funktionsteil mittels einer magnetischen Verbindung von dem Ladeteil getragen ist.

[0006] Im Unterschied zum Stand der Technik ist bei der Erfindung kein Träger oder dergleichen erforderlich. Der mit dem Träger verbundene konstruktive Aufwand wird damit vermieden. Statt dessen wird das Funktionsteil in einfacher Weise durch die magnetische Verbindung von dem Ladeteil getragen. Dies stellt insgesamt eine konstruktiv einfache und damit kostengünstige Art und Weise dar, mit der das Funktionsteil und das Ladeteil miteinander gekoppelt werden sind. Weiterhin ist der Platzbedarf bzw. die Abstellfläche für das Gerät verringert.

[0007] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der beim Stand der Technik erforderliche Träger üblicherweise etwa horizontal angeordnet ist und damit leicht verschmutzt. Dies wird durch das erfindungsgemäße Gerät vermieden. Die magnetische Verbindung kann innerhalb der Gehäuse des Funktionsteils und des Ladeteils angeordnet werden, so dass insoweit keine Verschmutzung möglich ist.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Ladeteil an einer in etwa vertikal ausgerichteten Fläche, zum Beispiel einer Zimmerwand, einer Regalwand oder dergleichen befestigt ist und das Funktionsteil nur oder im wesentlichen mittels der magnetischen Verbindung von dem Ladeteil getragen ist. Durch diese Maßnahme werden horizontale Abstellflächen für das Gerät nicht beansprucht.

[0009] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind das Funktionsteil und das Ladeteil mit einander zugeordneten Magneten, bevorzugt insbesondere Permanentmagneten versehen. Dies stellt eine besonders einfache und kostengünstige Realisierung der magnetischen Verbindung dar.

[0010] Dabei ist es besonders zweckmäßig, wenn die Magnete im Bereich von einander zugewandten Flächen des Funktionsteils und des Ladeteils angeordnet sind.

[0011] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Übertragung von elektrischer Energie von dem Ladeteil zu dem Funktionsteil induktiv erfolgt.

[0012] Weitere Merkmale, Anwendungsmöglichkeiten

und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, die in der Zeichnung dargestellt sind. Dabei bilden alle beschriebenen oder dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung sowie unabhängig von ihrer Formulierung bzw. Darstellung in der Beschreibung bzw. in der Zeichnung.

[0013] Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Zahnreinigungsgeräts. Die Erfindung kann jedoch auch im Zusammenhang mit anderen elektrischen Geräten realisiert werden.

[0014] In der Figur ist ein elektrisches Zahnreinigungsgerät 1 dargestellt, das ein Funktionsteil 2 und ein Ladeteil 3 aufweist. Das Funktionsteil 2 und das Ladeteil 3 sind im unbenutzten Zustand derart miteinander verbunden, dass das Ladeteil 3 das Funktionsteil 2 trägt.

[0015] Das Funktionsteil 2 ist mit einem Griffteil 4 und einem Borstenteil 5 versehen. In dem Griffteil 4 sind ein Energiespeicher und ein elektrischer Antrieb untergebracht, die das Borstenteil 5 oder zumindest einzelne Borstenbüschel 6 des Borstenteils 5 in eine oszillierende und/oder rotierende Bewegung versetzen können.

[0016] Zur Zahnreinigung kann ein Benutzer das Funktionsteil 2 von dem Ladeteil 3 abnehmen und mit den sich bewegenden Borstenbüscheln 6 des Borstenteils 5 die Oberfläche der Zähne reinigen.

[0017] Das Ladeteil 3 überträgt im unbenutzten Zustand elektrische Energie auf den Energiespeicher des Funktionsteils 2. Zu diesem Zweck sind das Funktionsteil 2 und das Ladeteil 3 mit jeweils einer Spule 9', 9'' versehen. Diese Spulen 9', 9'' sind im Bereich von einander zugewandten Flächen des Funktionsteils 2 und des Ladeteils 3 angeordnet. Die Spulen 9', 9'' sind z. B. als Luftspulen mit/ohne Ferritkern ausgebildet.

[0018] Das Ladeteil 3 enthält eine elektrische Schaltung, die die über ein Netzkabel 8 zugeführte Netzspannung beispielsweise in eine Niederwechselspannung, z. B. einer Frequenz von 20 kHz umwandelt. Diese Niederspannung liegt dann an der Spule 9'' des Ladeteils 3 an.

[0019] Wird das Funktionsteil 2 von dem Ladeteil 3 getragen oder an diesem gehalten, so wird von dem Ladeteil 3 über die beiden Spulen 9', 9'' elektrische Energie induktiv zu dem Energiespeicher des Funktionsteils 2 übertragen. Der Energiespeicher wird dadurch mit elektrischer Energie aufgeladen, die dann bei der Benutzung des Funktionsteils 2 wieder verbraucht wird.

[0020] Das Funktionsteil 2 und das Ladeteil 3 sind mit jeweils einem Magneten 7', 7'' versehen. Dabei kann es sich insbesondere um Permanentmagnete handeln. Die beiden Magnete 7', 7'' sind im Bereich von einander zugewandten Flächen des Funktionsteils 2 und des Ladeteils 3 angeordnet.

[0021] Mit Hilfe der beiden Magnete 7', 7'' wird das Funktionsteil 2 von dem Ladeteil 2 gehalten oder getragen. Es ist somit an dem Ladeteil 3 kein Bauteil vorhanden, auf dem das Funktionsteil 2 abgestellt werden kann. Statt dessen ist nur die magnetische Verbindung zwischen den Magneten 7', 7'' vorhanden, mit der das Funktionsteil 2 von dem Ladeteil 3 getragen wird.

[0022] Entsprechend der Figur kann das Ladeteil 2 an einer etwa vertikalen Fläche 10, beispielsweise an einer Wand angebracht sein. Weiterhin können die beiden Flächen, in deren Bereich sich die beiden Magnete 7', 7'' befinden, ebenfalls etwa vertikal ausgerichtet sein. Damit hängt das Funktionsteil 2 allein mittels der magnetischen Verbindung über

die beiden Magnete 9', 9'' an dem Ladeteil 3 oder wird von diesem gehalten.

[0023] Im verbundenen Zustand ziehen sich die beiden Magnete 7', 7'' so stark an, dass das Funktionsteil 2 sicher von dem Ladeteil 3 getragen wird. Die magnetische Verbindung zwischen den beiden Magneten 7', 7'' ist jedoch nur so stark, dass ein Benutzer das Funktionsteil 2 ohne weiteres von dem Ladeteil 3 abziehen und separat zur Zahnreinigung benutzen kann.

[0024] Insbesondere im Anwendungsfall einer elektrischen Zahnbürste kann nach deren Gebrauch Wasser oder dergleichen einfach abtropfen, ohne daß beispielsweise der ansonsten erforderliche Halter verschmutzt. Weiterhin kann die Spule 9' des Funktionsteils 2 direkt auf der Platine des Funktionsteils 2 bzw. Griffteils 4 oder dergleichen befestigt bzw. die Platine mit der Spule 9' automatisch bestückt werden. Weiterhin versteht sich, daß auch mehrere Magnete 7', 7'' im Funktionsteil und/oder im Ladeteil 3 angeordnet sind.

#### Patentansprüche

20

1. Elektrisches Gerät (1) mit einem Funktionsteil (2), das mit einem Energiespeicher und mit einem elektrischen Antrieb zur Ausführung der Funktion des elektrischen Geräts (1) versehen ist, und mit einem Ladeteil (3), das lösbar mit dem Funktionsteil (2) verbunden ist und dieses trägt, und das zur Übertragung von elektrischer Energie zu dem Energiespeicher des Funktionsteils (2) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Funktionsteil (2) mittels einer magnetischen Verbindung von dem Ladeteil (3) getragen oder gehalten ist.

25

2. Gerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Ladeteil (3) an einer vertikalen Fläche (10) befestigbar ist, und dass das Funktionsteil (2) nur mittels der magnetischen Verbindung von dem Ladeteil (3) getragen oder gehalten ist.

35

3. Gerät (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Funktionsteil (2) und das Ladeteil (3) mit einander zugeordneten Magneten (7', 7''), insbesondere Permanentmagneten versehen sind.

40

4. Gerät (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnete (7', 7'') im Bereich von einander zugewandten Flächen des Funktionsteils (2) und des Ladeteils (3) angeordnet sind.

45

5. Gerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragung von elektrischer Energie von dem Ladeteil (3) zu dem Funktionsteil (2) induktiv erfolgt.

50

6. Gerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein elektrisches Zahnreinigungsgerät, insbesondere eine elektrische Zahnbürste handelt.

55

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

